

# Mannings Equation

12 inch hdpe dr-11

Enter Diameter, Mannings n and Slope

Diameter 10.293 inches  
Mannings n 0.009  
Slope 0.03 ft/ft

Fr < 1, Subcritical  
Fr = 1, Critical  
Fr > 1, Supercritical

Percent Full	Depth ft	Angle radians	Area ft^2	Rh ft	V ft/sec	Q cfs	Q mgd	Q gpm	Fr
95%	0.81	5.38	0.57	0.25	2.00	1.13	0.73	509	0.39
5%	0.04	0.90	0.01	0.03	2.63	0.03	0.02	13	2.24
9%	0.08	1.22	0.03	0.05	3.84	0.10	0.06	44	2.44
13%	0.11	1.48	0.04	0.07	4.85	0.21	0.14	96	2.56
17%	0.15	1.70	0.07	0.09	5.72	0.37	0.24	167	2.64
21%	0.18	1.90	0.09	0.11	6.49	0.57	0.37	257	2.69
25%	0.21	2.09	0.11	0.13	7.18	0.81	0.52	364	2.73
29%	0.25	2.27	0.14	0.14	7.80	1.09	0.70	487	2.76
33%	0.28	2.45	0.17	0.16	8.37	1.39	0.90	625	2.77
37%	0.32	2.62	0.19	0.17	8.89	1.73	1.12	775	2.78
41%	0.35	2.78	0.22	0.19	9.36	2.09	1.35	937	2.78
45%	0.39	2.94	0.25	0.20	9.78	2.47	1.59	1107	2.77
49%	0.42	3.10	0.28	0.21	10.16	2.86	1.85	1284	2.76
53%	0.45	3.26	0.31	0.22	10.49	3.26	2.11	1465	2.74
57%	0.49	3.42	0.34	0.23	10.79	3.67	2.37	1648	2.72
61%	0.52	3.59	0.37	0.24	11.05	4.08	2.64	1831	2.69
65%	0.56	3.75	0.40	0.25	11.26	4.48	2.89	2010	2.66
69%	0.59	3.92	0.43	0.25	11.44	4.86	3.14	2183	2.62
73%	0.63	4.10	0.45	0.26	11.57	5.23	3.38	2346	2.58
77%	0.66	4.28	0.48	0.26	11.65	5.56	3.59	2496	2.53
81%	0.69	4.48	0.50	0.26	11.68	5.86	3.78	2628	2.47
85%	0.73	4.69	0.52	0.26	11.65	6.10	3.94	2738	2.41
89%	0.76	4.93	0.54	0.26	11.56	6.28	4.06	2818	2.33
93%	0.80	5.21	0.56	0.25	11.37	6.37	4.11	2857	2.24
97%	0.83	5.59	0.57	0.24	11.02	6.31	4.08	2832	2.13
99%	0.85	5.88	0.58	0.23	10.69	6.17	3.99	2769	2.05

